

**ЕФЕКТИВНІСТЬ РАНОЗАГОЮВАЛЬНОЇ ДІЇ ГЕЛЮ-БАЛЬЗАМУ  
«ЦЕРЕРА» ЗА УРАЖЕННЯ М'ЯКИХ ТКАНИН У СОБАК**

**П. К. СОЛОНІН**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри хірургії ім.  
акад. І. О. Поваженка

**В. В. ТКАЧЕНКО**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри хірургії  
ім. акад. І. О. Поваженка

**Д. В. ТАРНАВСЬКИЙ**, асистент кафедри Кхірургії ім. акад.  
І. О. Поваженка

**Національний університет біоресурсів і природокористування  
України**

*E-mail:* tkachdok@ukr.net

**Анотація.** Дрібні домашні тварини, у тому числі собаки, відносно часто проявляють схильність до травматизму, зокрема господарського й транспортного, причиною якого є динамічне середовище існування. Найбільш поширеними ускладненнями травм у більшості випадків є рани, частка яких складає близько 33 % патології хірургічного профілю.

Лікування уражень м'яких тканин та їх ускладнень є однією з основних проблем ветеринарної хірургії. Сприятливий результат лікування істотно залежить від надання кваліфікованої лікувальної допомоги, яка базується на досконалому вивченні патогенетичних механізмів розвитку запальних процесів. Хірургічне та медикаментозне лікування ран є взаємодоповнюючими компонентами комплексної терапії. Зважаючи на це, актуальним є завдання пошуку і вдосконалення вже існуючих хірургічних і терапевтичних заходів, які б були ефективними і виправданими за лікування уражень м'яких тканин.

Ранозаживляючий гель-бальзам «Церера» – оригінальна розробка, основою якої є антиоксидантний комплекс з іонів діоксиду церію, мальтодекстрину, пантенолу та карбомерів, що надає цьому засобу унікальні біологічні властивості. Гель прискорює процеси регенерації уражених тканин, забезпечує антимікробну, протизапальну, протинабрякову дію та впливає на вірусні ураження м'яких тканин.

У статті наведено результати досліджень з вивчення лікувальних властивостей гель-бальзаму «Церера» за неускладнених ранах у собак. За порівняння інтенсивності ранозагоювальної дії гелю «Солкосерил» та гель-бальзаму «Церера» встановлено більш високу ефективність останнього. Відмічали, що у разі застосування гель-бальзаму «Церера» відбувалося очищення рани та поява першої грануляції на  $4,7 \pm 0,5$  добу, а швидкість скорочення площі ранового дефекту становила  $8,2 \pm 0,3$  %.

**Ключові слова:** ранозагоювальна дія, ураження м'яких тканин, гель-бальзам «Церера», гель «Солкосерил»

**Актуальність.** Травматизм у дрібних домашніх тварин широко розповсюджений. В залежності від травмуючого фактора можуть виникати як відкриті (рани), так і закриті механічні ушкодження м'яких тканин. Випадкові рани, які, зазвичай, переважають у домашніх тварин, потребують хірургічного втручання, оскільки завжди супроводжуються порушенням цілісності шкіри або слизових оболонок та нижче локалізованих тканин [1]. Хірургічне та медикаментозне лікування ран є взаємодоповнюючими компонентами комплексної терапії рани. Зважаючи на це, актуальним є завдання пошуку і вдосконалення вже існуючих хірургічних і терапевтичних заходів, які б були ефективними і виправданими за лікування уражень м'яких тканин [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Одним з найбільш важливих завдань за лікування шкірних ран різного генезу є створення оптимальних умов для досягнення найбільш повноцінної регенерації. Загоєння ран – складний процес, підсумком якого є відновлення позаклітинного матриксу та функціонально активного покриву із формуванням або без формування рубця. За останні роки проведено колосальні дослідження, спрямовані на пошук фармакологічних засобів, які цілеспрямовано впливають на повноту регенерації шкіри. Досліджено різні фармакологічні групи речовин: протеолітичні ферменти, анаболічні гормони, антисептики синтетичного ряду, адсорбенти і інші активні молекули, що стимулюють метаболічні процеси [2, 3, 5]. Слід зазначити, що найбільш зручними і перспективними лікарськими формами для лікування уражень м'яких тканин є креми, мазі та гелі. Ці м'які лікарські форми прості у використанні, оскільки використовуються поверхнево, а також забезпечують рівномірний розподіл діючої речовини. Однак, незважаючи на високу ефективність діючої речовини і місцеве застосування, більшість препаратів мають ряд побічних ефектів, які можуть носити як локальний (алергічні реакції), так і системний (глюкокортикоїди) характер. Тому все більш популярним стає пошук нових біопрепаратів з природним складом, застосування яких не супроводжувалося б побічними ефектами, які впливають на імунну систему [3]. Ранозаживляючий гель-бальзам «Церера» – оригінальна розробка, основою якого є антиоксидантний комплекс з іонів діоксиду церію, мальтодекстрину, пантенолу та карбомерів, що надає цьому засобу унікальні біологічні властивості. Гель прискорює процеси регенерації уражених тканин, забезпечує антимікробну, протизапальну, протинабрякову дію та впливає на вірусні ураження м'яких тканин. Гель-бальзам «Церера» сприяє ранній диференціації фібробластів, відновлює ангіо- та нейротрофіку, забезпечує швидку регенерацію тканин. Складові частини гелю повністю біодеградаційні, як окремо, так і в комплексі, не

мають мутагенного, генотоксичного і токсичного впливу та не чинять загальної дії на організм.

**Мета дослідження** – дослідити ефективність ранозагоювальної дії гелю-бальзаму «Церера» за ураження м'яких тканин у собак.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводили на базі кафедри хірургії ім. акад. І. О. Поваженка НУБіП України та однієї з приватних клінік м. Києва. Після проведеного обстеження хворих собак (у міру надходження їх до клініки), було відібрано 6 тварини з неускладненими ранами, подібними за своїми характеристиками і розмірами. Тварин розділили на дві дослідні групи по 3 собаки у кожній, лікування яких проводили за наступними схемами.

Перша дослідна група собак:

1. Хірургічна обробка рани (промивання охолодженим стерильним гіпертонічним (5 %) розчином натрію хлориду).

2. Гель-бальзам «Церера» наносили на поверхню рани 2 рази на добу рівномірно за всією площиною в об'ємі близько 1 мл гелю на 5-10 см<sup>2</sup> ранової поверхні, при цьому обробляються і прилеглі тканини не менше ніж на 0,5 см.

Як препарат порівняння ми обрали «Солкосерил» гель. В своїй основі він містить активну речовину – депротейнізований діалізат з крові молочних телят, що має широкий спектр низькомолекулярних компонентів клітинної маси і сироватки крові з молекулярною масою 5000 D (глікопептиди, нуклеозиди та нуклеотиди, олігопептиди, амінокислоти). «Солкосерил» гель покращує транспорт кисню і глюкози клітинами, що знаходяться в умовах гіпоксії, підвищує синтез внутрішньоклітинного АТФ і сприяє збільшенню частки аеробного гліколізу і окисного фосфорилювання, активізує репаративні і регенеративні процеси в тканинах, стимулює проліферацію фібробластів і синтез колагену стінки судин.

Друга дослідна група собак:

1. Хірургічна обробка рани (промивання 3 % розчином перекису водню).

2. «Солкосерил» гель наносили на поверхню рани 2 рази на добу, в об'ємі близько 1 мл гелю на 10 см<sup>2</sup> ранової поверхні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Ефективність лікування оцінювали на підставі візуальної оцінки стану рани і післяопераційного рубця. В групі тварин, яким на рану наносили препарат порівняння «Солкосерил» регенерація проходила від країв рани до центру. На 5, 6 добу помітно зменшилась кількість ранового ексудату та відмічали появу першої грануляції. За дослідження краї рани були рухливими, відзначалося зменшення їх болючості та набрякlostі, поверхня ран була вкрита товстим струпом, коричневого кольору. Слід зазначити, що у частини тварин за візуальної оцінки рани (через 8 днів систематичного нанесення препарату порівняння «Солкосерил») спостерігали незначні ознаки гнійного запального процесу. Загоєння ран проходило вторинним натягом.

У групі тварин, яким на рану наносили досліджуваний препарат гель-бальзам «Церера» (рис.1), регенерація відбувалася від країв рани до центру. Очищення рани та появу першої грануляції відмічали на 4, 7 добу. За візуальної оцінки рани тварин даної групи ознак запалення не виявлено. Гіперемії в області рани не спостерігали.

Оцінку швидкості загоєння ран проводили за допомогою нанесення контурів рани на міліметровий папір до початку лікування, а також на 4, 6, 8 та 10 день лікування. Швидкість загоєння рани (індекс Попової) [4], виражений у відсотках, розраховували наступним чином:

$$IP = (S - S_n) \times 100 / S \times t,$$

де  $S$  – величина площі рани за попереднього заміру;

$S_n$  – величина площі рани на даний момент;

$t$  – кількість днів між першим і наступним замірами.



**Рис. 1. Нанесення гель-бальзаму «Церера» на рану**

Результати порівняльної оцінки ефективності місцевого лікування ран в групах собак, де застосовували гель-бальзам «Церера» та препарат порівняння – гель «Солкосерил», наведені у таблиці 1.

### 1. Клінічна оцінка місцевого лікування ран собак ( $n = 3$ )

Критерії оцінки	Гель «Солкосерил»	Гель-бальзам «Церера»
Загальна швидкість загоєння ран, %	7,1 ± 0,4	8,2 ± 0,3
Термін очищення рани, діб	5,6 ± 0,6	4,7 ± 0,5

З урахуванням даних, отриманих під час дослідження, встановлено, що показник загальної швидкості загоєння рани вищий у групі собак, яким застосовували гель-бальзам «Церера» і становив 8,2 ± 0,3 %. Тоді як у групі собак, яким на рану наносили гель «Солкосерил», швидкість скорочення площі ранового дефекту за формулою Л. Н. Попової склала 7,1 ± 0,4 %.

**Висновки і перспективи.** За порівняння інтенсивності ранозагоювальної дії гелю «Солкосерил» та гель-бальзаму «Церера» встановлено більш високу ефективність останнього. Відмічали, що у разі застосування гель-бальзаму «Церера» відбувалося очищення рани та поява першої грануляції на  $4,7 \pm 0,5$  добу, а швидкість скорочення площі ранового дефекту становила  $8,2 \pm 0,3$  %. Таким чином, гель-бальзам «Церера», на основі наночасток діоксиду церію, прискорює повне загоєння ран за допомогою патогенетичних механізмів, які включають посилення міграції в зону ураження фіброblastів, зниження спричиненого оксидативним стресом пошкодження клітинних мембран і білків та профілактики приєднання вторинної інфекції.

#### **Список використаних джерел**

1. Кузин, М. И., Костюченко, Б. М. Раны и раневая инфекция.– М.: Медицина, 1990. – 592 с.
2. Міроненко, Ю. Лікування ран у собак і котів // Вет. медицина України. – 2001. – № 3. – С. 42-43.
3. Патогенетична терапія при запальних процесах у тварин / І. С. Панько, В. М. Власенко, В. І. Левченко, В. Й. Іздепський, М. В. Рубленко.– К.: Урожай, 1994.– 256 с.
4. Попова, Л. Н. Как изменяются границы вновь образующегося эпидермиса при заживлении ран: дис. ... канд. мед. наук / Л. Н. Попова. – Воронеж, 1942. – 213 с.
5. Стручков, В. И. Раны и раневая инфекция / В. И. Стручков, В. Д. Беляков. – М.: Наука, 1998. – 242 с.

#### **References**

1. Kuzin, M. I., Kostyuchenok, B. M. (1990). Rany i ranevaya infekciya [Wounds and wound infection]. Moscow: Medicina, 592.
2. Mironenko, Yu. (2001). Likuvannia ran u sobak i kotiv [Treatment of wounds in dogs and cats]. Vet. medytsyna Ukrainy, 3, 42-43.
3. Panko, I. S., Vlasenko, V. M., Levchenko, V. I., Izdepskyi, V. I., Rublenko, M. V. (1994). Patohenetychna terapiia pry zapalnykh protsesakh u tvaryn [Pathogenetic therapy in inflammatory processes in animals]. Kyiv: Urozhai, 256.
4. Popova, L. N. (1942). Kak izmenyayutsya granitsyi vnov obrazuyuschegosya epidermisa pri zazhivlenii ran [How the boundaries of newly formed epidermis change during wound healing]. Voronezh, 213.
5. Struchkov, V. I., Belyakov, V. D. (1998). Rany i ranevaya infekciya [Wounds and wound infection]. Moscow: Nauka, 242.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ГЕЛЯ-БАЛЬЗАМА «ЦЕРЕРА» ПРИ ПОРАЖЕНИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У СОБАК**

**П. К. Солонин, В. В. Ткаченко, Д. В. Тарнавский**

*Аннотация. Мелкие домашние животные, в том числе собаки, относительно часто проявляют склонность к травматизму, в*

частности хозяйственного и транспортного, причиной которого является динамическая среда обитания. Наиболее распространенными осложнениями травм, в большинстве случаев, являются раны, доля которых составляет около 33 % патологии хирургического профиля.

Лечение поражений мягких тканей и их осложнений является одной из основных проблем ветеринарной хирургии. Благоприятный результат лечения существенно зависит от оказания квалифицированной лечебной помощи, основанной на совершенном изучении патогенетических механизмов развития воспалительных процессов. Хирургическое и медикаментозное лечение ран являются взаимодополняющими компонентами комплексной терапии. Несмотря на это, актуальной является задача поиска и совершенствования уже существующих хирургических и терапевтических мероприятий, которые были бы эффективными и оправданными при лечении поражений мягких тканей. Ранозаживляющий гель-бальзам «Церера» – оригинальная разработка, основой которого является антиоксидантный комплекс из ионов диоксида церия, мальтодекстрина, пантенола и карбомеров, что придает этому средства уникальные биологические свойства. Гель ускоряет процессы регенерации пораженных тканей, обеспечивает антимикробное, противовоспалительное, противоотечное действие и влияет на вирусные поражения мягких тканей.

В статье приведены результаты исследований по изучению лечебных свойств гель-бальзам «Церера» при неосложненных ранах у собак. При сравнении интенсивности ранозаживляющего действия геля «Солкосерил» и гель-бальзама «Церера» установлена более высокая эффективность последнего. Отмечали, что заживление ран при применении гель-бальзам «Церера» происходит, в основном, по первичному натяжению, очищение раны и появление первой грануляции отмечали на  $4,7 \pm 0,5$  день, а скорость сокращения площади раневого дефекта составляет  $8,2 \pm 0,3$  %.

**Ключевые слова:** ранозаживляющее действие, поражения мягких тканей, гель-бальзам «Церера», гель «Солкосерил»

## EFFICIENCY OF THE GREASE "CERERA" GEL EFFECTIVE DURING THE INFLUENCE OF SOFT TISSUES IN DOGS

P. Solonin, V. Tkachenko, D. Tarnavsky

**Abstract.** Small domestic animals, including dogs, are relatively often subject to traumatism, in particular, economic and transport, the cause of which is a dynamic habitat. The most common complications of injuries are, in most cases, wounds, which account for approximately 33% of the pathology of the surgical profile. The treatment of soft tissue lesions and their complications is one of the main problems of veterinary surgery. The favorable outcome of treatment depends essentially on the provision of qualified medical care, which is based on a

thorough study of the pathogenetic mechanisms of the development of inflammatory processes. The surgical and the medical treatment of wounds are complementary components of complex therapy. In view of this, the task is to search and improve existing surgical and therapeutic measures that would be effective and justified in the treatment of lesions of soft tissues. The wound healing gel balsam "Cerera" is an original development, based on an antioxidant complex of cerium dioxide ions, maltodextrin, panthenol and carbomers, which gives it unique biological properties. Gel accelerates the processes of regeneration of damaged tissues, provides antimicrobial, anti-inflammatory, anti-edema and affects viral lesions of soft tissues. The article presents the results of research on the healing properties of gel balsam «Cerera» in uncomplicated wounds in dogs. When comparing the intensity of the wound healing action of the Solcoseril gel and the "Cerera" gel, the higher efficiency of the latter was established. It was noticed that healing of wounds in the application of gel balsam "Cerera" occurs mainly on the primary tension, cleansing of the wound and the appearance of the first granulation, was noted at  $4.7 \pm 0.5$  days, and the rate of reduction of the area of the wound defect is  $8.2 \pm 0,3$  %.

**Keywords: wound healing effect, soft tissue damage, gel balsam "Cerera", "Solcoseril" gel**

УДК 636.4:612.8

## **РОЛЬ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В РЕГУЛЯЦІЇ АКТИВНОСТІ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗИ СВИНЕЙ**

**Е. О. ФЕДЧЕНКО**, магістрант\* кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин

**В. І. КАРПОВСЬКИЙ**, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин

**О. В. ДАНЧУК**, кандидат ветеринарних наук, доцент, докторант кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин

**О. В. ЖУРЕНКО**, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин

**Національний університет біоресурсів та природокористування України**

*E-mail:* ellina.fedchenko@gmail.com

**Анотація.** Наведено нові наукові данні щодо залежності активності супероксиддисмутази від сили, врівноваженості і рухливості коркових процесів свиней різних вікових груп в умовах безвигульної системи утримання. Результатами проведених досліджень було доведено

---

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В.І. Карповський  
©Е. О. ФЕДЧЕНКО, В. І. КАРПОВСЬКИЙ, О. В. ДАНЧУК, 2017